الفصل الخامس

التفجير المؤقت والتشريك



سلسة وأعدوا - سلاح الهندسة

التفجير المؤقت

تعريف :

وهي عبارة عن وسيلة للتحكم ببدء الانفجار في زمن محدد.

الاستخدامات:

يمكن استخدامه في عمليات التفجير على أنواعها كما يمكن استخدامه كعامل أمان في الأجهزة المختلفة كما يمكن استخدامه لتأخير بدء عمل بعض الوسائل (مثل العين). بعض الأمثلة على الاستخدامات:

- نسف منشآت العدو وآلياته.
- تفجير حقول الألغام.
- تفجير الأجسام المشبوهة أو المفخخة.
- في عمليات الاستدراج.
- عامل تأميني في أجهزة التفجير اللاسلكي.

حسناته :

- إعطاء الفرصة للمنفذ بالابتعاد عن الهدف المراد تفجيره.
- عدم الحاجة إلى عدد كبير من الأفراد أو وسائل كثيرة (أسلاك، .....)
- عدم الحاجة لوجود أي شخص عند حصول الانفجار.
- عدم ترك آثار تمكن العدو من معرفة تفاصيل العملية.

سيئاته :

- صعوبة أو استحالة إلغاء وقت الانفجار أو تعديله بعد انهاء عملية الزرع.

أنواعه :

يمكن تقسيمه بحسب مكونات جهاز العمل إلى:

- ميكانيكي.
- كيميائي.
- كهربائي.

كما يمكن تقسيمه بحسب طريقة عمله إلى:

- مؤقتات ثابتة.
- مؤقتات قابلة للتعيير.
- مؤقتات تأمين أو تسليح.

خطوات الاستخدام:

الخطوات المذكورة تعتبر خطوات عامة ينبغي مراعاتها خلال أي عملية تفجير موقوت. اما خطوات الاستخدام التفصيلية تعود لكل مؤقت بحسب نوعه.

الزرع:

- التأكد من سلامة عمل المؤقت بحسب نوعه.
- تجهيز العبوات وترتيبها وتوصيلها بالشكل المناسب وتحديد نقطة بدء الانفجار.
- القيام بخطوات تشغيل المؤقت بحسب نوعه.
- التأكد من سلامة عمل المؤقت بعد بدء التشغيل.
- بعد التأكد من أن الصاعق بعيد عن المواد او الفتائل وصّل الصاعق بالمؤقت.
- وصل الصاعق بتقطة بدء الانفجار المحددة.
- القيام بالتمويه والإجراءات الأخرى المطلوبة.

النزع:

القاعدة الأساسية هي عدم نزع المؤقتات من مكانها، بل ينبغي استعمال أي وسيلة تفجير عن بعد للتخلص من العبوة المؤقتة. أما إذا ما دعت الضرورة الميدانية إلى نزع عبوة موقوتة **فهناك حالتان**:

- نزع المؤقت قبل انقضاء مدة التوقيت: في حال كان هناك وقت كافي للوصول إليها وتعطيلها ، يجب الإسراع بالبدء بالعمل لتجنب التواجد قرب العبوة في آخر مدة التوقيت.
- نزع المؤقت بعد انقضاء مدة التوقيت: ينبغي الانتظار أقصى وقت ممكن قبل الاقتراب منها.

وفي كلتا الحالتين يجب القيام بالخطوات التالية:

- فصل الصاعق عن المواد أو الفتائل.
- فصل الصاعق عن المؤقت.
- تأمين المؤقت أو فصل الشحنة عنه.

المؤقتات الميكانيكية:

وهي مؤقتات يتكون جهاز عملها (المسؤول عن التاخير) من أجزاء ميكانيكية مثل مبدأ الساعة أو قص قطعة من مادة الرصاص أو دفع مادة شحمية. فيما يلي ثلاثة نماذج عن المؤقتات الميكانيكية.

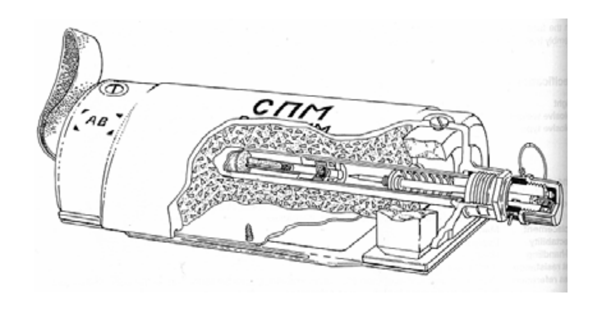
١. مؤقت الساعة:

ويعتبر من المؤقتات القابلة للتعيير. أحد الأمثلة على هذا النوع هو المؤقت اليوغسلافي SU-24c-M83 والذي يستخدم في الألغام البحرية.



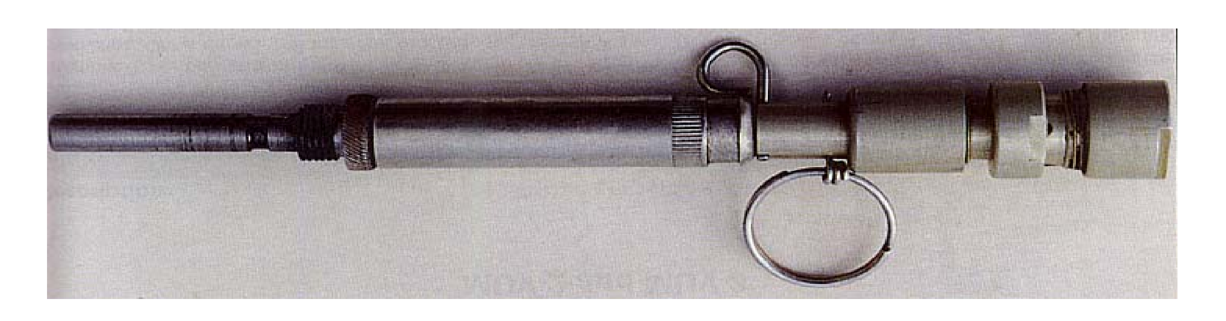
٢. مؤقت قص الرصاصة:

وهي عبارة عن ماسورة ميكانيكية طرقية (مثل ماسورة الشد النحاسية) يتم تأخير حركة الناقر بواسطة قطعة من الرصاص. أحد الأمثلة على هذا النوع ماسورة اللغم البحري اللاصق الروسي



٣. الماسورة الروسية MUV-4

وهي عبارة عن ماسورة شد فيها تأمين ميكانيكي . التأمين عبارة عن مادة شحمية تؤخر حرقة الناقر فترة من الزمن (حوالي خمس دقائق) يمكن لماسورة الشد أن تعمل بعد هذا التأخير. يمكن تحويل هذه الماسورة إلى مؤقت ميكانيكي بنزع مسمار الشد من مكانه بحيث يتم اندفاع الناقر باتجاه الكبسولة مباشرة عند انقضاء فترة التأمين. هذه العملية يجب انجازها بحذر ويفضل استخدام المؤقتات الأخرى في حال توفرها.

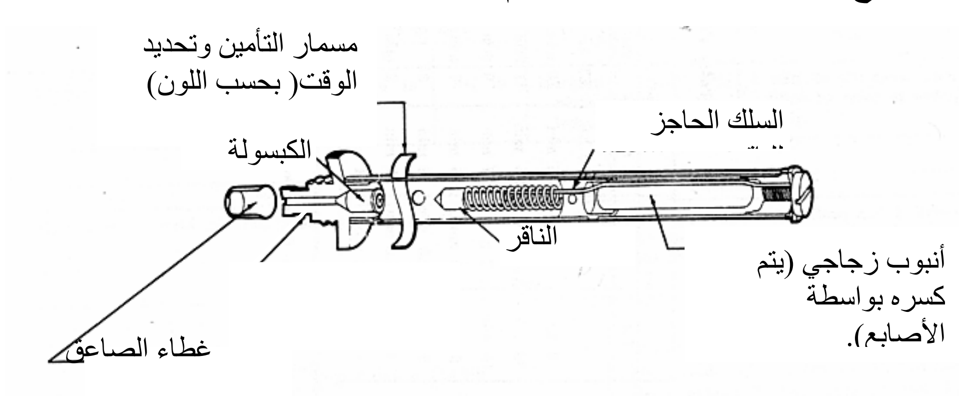


المؤقتات الكيميائية:

وهي عبارة عن مؤقتات يكون الجزء المسؤول عن التأخير عملية اشتعال فتيل أو تآكل شريط معدني بواسطة مادة حمضية (أسيد). **من الأمثلة على هذا النوع:**

١. الماسورة التأخيرية M1:

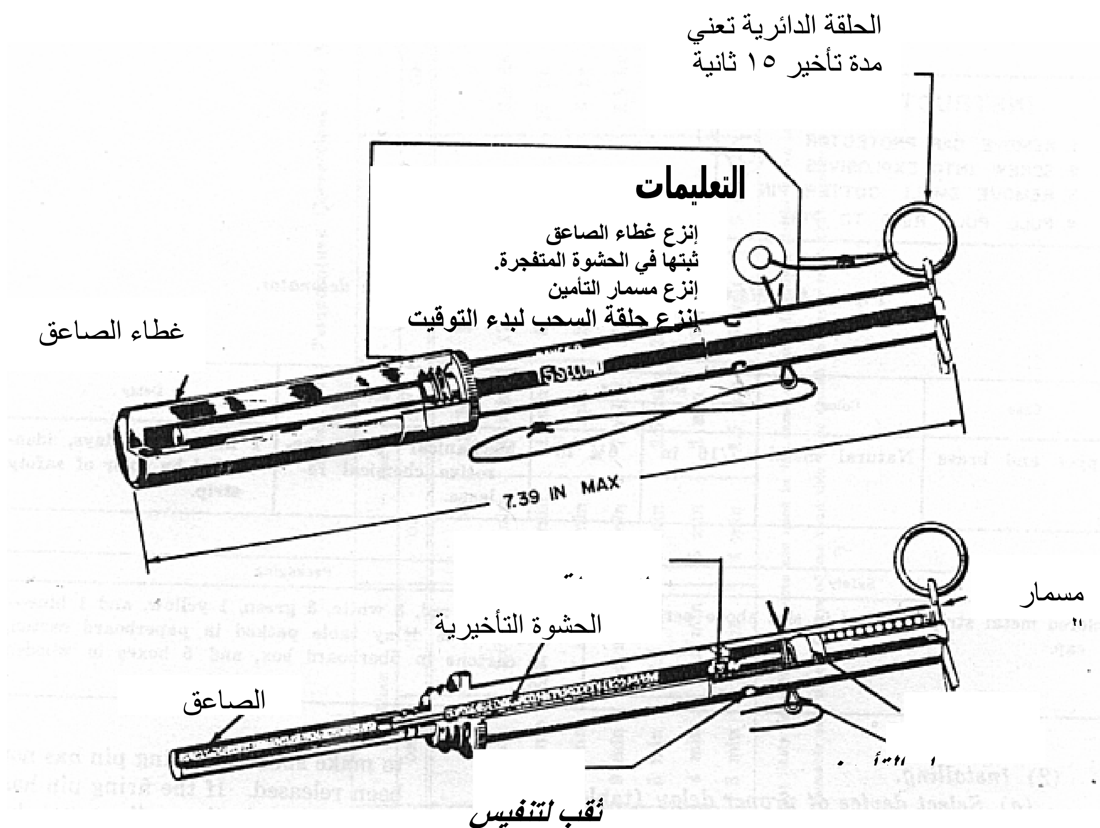
وهي عبارة عن ماسورة طرقية تم حجز الناقر بوسطة سلك يمر بمحاذاة أنبوب يحتوي على مادة حمضية (أسيد). عند كسر الأنبوب يبدأ تآكل السلك إلى أن ينقطع فيتحرر الناقر ويصدم الكبسولة فتعطي الشعلة للصاعق ،. يتراوح تأخيرها بين دقيقة و٢٣ يوم بحسب نوعها وبحسب درجة الحرارة



٢. ماسورة إشعال الفتيل:

يمكن استعمال أي ماسورة إشعال فتيل كمؤقت بحيث يتم التحكم بالوقت المطلوب عبر تحديد طول الفتيل.
هناك بعض المواسير مجهزة بتأخير داخلي على نفس المبدأ مثل:

- الماسورة الأمريكية M1E1 والتي تعطي تأخير لمدة ١٥ ثانية.



وهي عبارة عن ماسورة طرفيه وفتيل تاخيري يبدا بكبسوله وينتهي بصاعق. مدة تاخير هده الماسورة ثابت وهو خمس دقائق (٣٠٠ ثانية)




المؤقتات الكهربائية:

وهي مؤقتات يتكون جهاز عملها (المسؤول عن التأخير) من أجزاء الكترونية تنتهي بتفجير صاعق كهربائي. فيما يلي ثلاثة نماذج عن المؤقتات الميكانيكية.

الاحتياطات التأمينية قبل الزرع :

١. يجب التأكد من سلامة وقوة شحنة المؤقت الكهربائي وعمرها المحدد .
٢. يجب التأكد من سلامة عمل المؤقت بشكل كلي وذلك من خلال ما يلي :
   - إجراء تجربة للمؤقت بالوقت الكامل .
   - التأكد من عدم تسريب كهرباء أثناء العد .
   - تخريج كهرباء عند نهاية العد .
٣. التأكد من سلامة ووجود لمبة التأمين على المخرج .
٤. عدم الاعتماد على الصاعق الغير مزود بفيشة .
٥. عدم تعريض المؤقتات للصدمات .
٦. عدم تعريض المؤقتات للرطوبة .

الاحتياطات التأمينية عند الزرع :

١. بعد تشغيل المؤقت يجب التأكد من عدم تسريب أي نبضة كهربائية على المخرج بواسطة لمبة التأمين .
٢. يجب تسجيل أو حفظ وقت المؤقت المعتمد خصوصاً إذا كان من المؤقتات المبرمجة .
٣. يجب تحديد وحفظ التاريخ الكامل للحظة تشغيل المؤقت .
٤. عند وضع الصاعق في مخرج المؤقت يجب أن يكون بعيداً عن المواد المتفجرة .
٥. يمنع الاقتراب من العبوة ضمن الوقت المحدد في المؤقت وبعده إلا في حال النزع .

أنواع المؤقتات الكهربائية :

١. **المؤقتـات الثابتــة :**

وهي غير مخولة بتغيير وضبط الوقت المطلوب ولها وقت أو أوقات محدد . وهنا يجب دراسة الهدف وتحديد الوقت المناسب مسبقاً والالتزام بدقة وقت التنفيذ تلافياً لعدم حصول إنفجار الهدف في وقت غير مناسب .

٢. **المؤقتات القابلة للتغيير :**

وهي مخولة بتغيير وضبط الوقت المطلوب حسب الحاجة ، ويأتي هذا التغيير بواسطة شاشة مرئية رقمية أو بواسطة مفاتيح تحدد الوقت داخل المؤقت . ويمكن تحديد الوقت أثناء عملية التنفيذ .

٣. **المؤقتات المسلحة أو المفعلة:**

وهي تقوم بتفعيل جهاز عمل أو متحسس بعد وقت معين (مثل مؤقتات التأمين) أو خلال مدة معينة (مثل مؤقت تسليح العين) .

نماذج مؤقتات كهربائية:

١. **المؤقت الثابت**

وهو مؤقت كهربائي يمكن استخدامه في مختلف التفجيرات وفي رماية الصواريخ بحيث يمكنه إطلاق ثلاثة صواريخ دفعة واحدة عن بعد ١٠ أمتار لكل صاروخ. كما يمكن اختيار أحد ثلاثة أوقات تأخير (١٥-٣٠-٦٠دقيقة).

تعليمات الاستخدام :

١. حدد الوقت المطلوب.
٢. تأكد من سلامة توصيل و صلاحية بطاريات الصاعق (مجموعة ٦ بطاريات) بالكبس على زر فحص البطارية عندها يجب أن تضيء لمبة فحص البطارية ، وإذا لم تضيء هناك احتمالان:
   - البطاريات غير مثبتة في مكانها ، قم بتثبيتها جيداً.
   - البطاريات ضعيفة ، قم بتغيرها.
   - غير ذلك اعد التايمر للصيانة.
٣. حرك مفتاح التشغيل باتجاه حالة ON عندها يجب أن تومض اللمبة الصفراء لمدة دقيقة وفي نفس الوقت تضيء لمبة التأمين الخضراء التي تستمر لمدة ٥ دقائق ، وفي حال عدم إضاءة اللمبات يجب تكرار الخطوات الواردة في الفقرة ٢ لبطاريات التشغيل (مجموعة ٤ بطاريات).
٤. قبل توصيل الصاعق بمخرج التايمر يجب التأكد من أن لمبة التأمين الخضراء مضاءة ولمبة الخطر الحمراء ولمبة فيشة فحص المخرج غير مضاءتان .
٥. وبعد التأكد من أن الصاعق غير موجود في العبوة ، انزع فيشة الفحص وضع مكانها فيشة الصاعق.

٦. صل الصاعق بالعبوة ، قم بالإجراءات المطلوبة (تمويه...............) وابتعد بهدوء.

انتبه أن إنجاز كل ما تقدم يجب أن يتم خلال إضاءة اللمبة الخضراء التي تستمر لمدة أربع دقائق.

استخدام الساعات في التوقيت:

الطريقة الأولى: استخدام عقارب الساعة

المواد والأشياء اللازمة :

١. ساعة منبه(ذات عقارب بلاستكية)
٢. أسلاك غير مكشوفة /
٣. سلك من الحديد سميك نسبيا مكشوف
٤. لمبة صغيرة
٥. كلورات البوتاسيوم أو كبريت مطحون باليد أو بارود أو نترات البوتاسيوم
٦. علبة صلبة وهي التي ستحشى بالمادة المتفجرة
٧. بطارية (١,٥) فولت
٨. المادة المتفجرة ومن المفضل ال(T.N.T)

العمل :

أحضر الساعة وفك الغطاء الأمامي لها وفك العقارب بتأني ستكون مرتبة على النحو التالي من الأعلى إلى أسفل ١(-عقرب الثواني / ٢- عقرب الدقائق / ٣-عقرب الساعات) وهناك عقرب خاص بتوقيت المنبه تحت عقرب الساعات أتركه لا يفيد ولا ينفع ،الآن لف أسلاك النحاسية المكشوفة عند أطرافها على عقرب الدقائق بحيث لا يلامس عقرب الثواني وعقرب الساعات أو يعيق حركتهما ولف عقرب الساعات بنفس نوع الأسلاك ولفها على العقربين ٥لفات متكومة فوق بعضها قليلا و ألصق على عقرب الدقائق سلك الحديد الذي يكون ثنيه أصعب من ثني أسلاك النحاس بحيث يكون سلك الحديد على الحافة (اليسرى (أذا وضعت الساعة أمام وجهك وبحيث يصطدم بالأسلاك النحاسية التي لفت على عقرب الساعات أي أجعله طويل من الأسفل يصطدم بما أسفل عقرب الدقائق وبحيث يكون سلك الحديد من الأعلى ملفوف عليه بضع الأسلاك النحاسية التي كانت قد لفت على عقرب الدقائق الآن الأسلاك النحاسية المكشوفة التي لفت على كل من عقرب الدقائق وعقرب الساعات أوصل كل من هذه العقربان بسلك (غير مكشوف) بحيث يلمس الأسلاك النحاسية التي كانت قد لفت على كل من هذان العقربان وأعد العقارب كلها كما كانت / الآن السلك (لغير مكشوف)الطويل الموصل بعقرب الساعات أوصله بالطرف (الموجب) للبطارية و السلك الموصل بعقرب الدقائق أوصله بلمبة الصغيرة التي يجب عليك قطعها من النصف بشفرة زجاج وتعبئتها بالكلورات أو البارود ومن ثم ألصق اللمبة كما كانت وأنتبه حتى لا تقطع سلك تنجستن / الآن أوصل الطرف السالب باللمبة واغمس اللمبه بالمادة المتفجرة داخل العبوة الآن ضع بطارية في الساعة وسوف تكون القنبلة

جاهزة.

التشغيل : نري مثلا أن تنفجر بعد ربع ساعة حرك (بيدك)عقرب الساعات على ال(١٢) وعقرب الدقائق على إل(٩) وشغل الساعة بعد ربع ساعة سيتحرك عقرب الدقائق باتجاه عقرب الساعات فيلمس السلك الحديد الموصل بعقرب الدقائق الأسلاك النحاسية الملفوفة على عقرب الساعات ويوصل عقرب الساعات الكهرباء الصادرة عن القطب الموجب للبطارية ألى اللمبة واللمبة موصله بسلك بالقطب السالب فتضيء اللمبة ويشتعل تنجيستن ويشعل الكلورات فتفجر المادة المتفجرة.

ملحوظة: القنبلة أطول وقت لانفجارها هو ساعة واحدة.

الطريقة الثانية: استخدام جرس المنبه

المواد المطلوبة:

١. ساعة توقيت (منبه النوم)
٢. أسلاك التلفون (نوع ابو سلكين)
٣. بطارية ٩ فولت
٤. مصباح صغير للاختبار

الطريقة : ساعة المنبه يجب أن تكون من النوع ذو النغمة المتصلة إذا كانت إلكترونيه أو ذات الجرس العادي أو إذا كانت من نوع العقارب

وسنستخدم هنا ساعة المنبه ذو العقارب لسهولة التعامل معها

١. نفك ساعة المنبه نرى وجود عدة أسلاك لا شأن لك بها إلا السلكين الذاهبين إلى الجرس (دنموا وقطعه جوفاء من المعدن).
٢. نقطع السلكين من بداية الدنموا ونطول السلكين بوصلهما بسلكين طويلين ٢٠ سم تقريبا.
٣. نخرج السلكين من الساعة عن طريق أية فتحة في الساعة ونقفل الساعة مثلما كانت
٤. نحضر بطارية ٩ فولت ومصباح الأختبار ونربطهما حسب التالي:

نربط أحدى أطراف المصباح بالطرف الموجب للبطارية ونربط الطرف الآخر للمصباح بأحد السلكين الخارجين من الساعة . ثم نربط السلك الثاني الخارج من الساعة بالطرف السالب للبطارية مباشره في هذه اللحظة نقوم بضبط المنبه على أية ساعة وتدوير العقارب إلى أن تسمع صوت انطباق القطع المعدنية داخل الساعة دلاله انه التوقيت المطلوب فأن أضاء المصباح فساعة التوقيت جاهزة للتفجير وأن إضاءة بضوء ضعيف جدا أعكس السالب والموجب لأسلاك البطارية وأن لم يضيء المصباح فجرب المصباح(يمكن أن يكون المصباح عاطل).

٥. باختصار أن هذه الدائرة أما أن تضيء المصباح بضوء قوي وهذا هو المطلوب أو أن تضيء بضوء ضعيف وما عليك إلا أن تعكس السالب والموجب وأن شاء الله تضيء بضوء قوي الآن تكون جاهز للتفجير وهو بإبدال المصباح بالصاعق.

٦. في حالة التجارب عليك بإضافة سلكين طويلين في مكان المصباح وتجربة المصباح لكي لا تخسر الساعة ولكن عن التفجير لغرض تدمير العدو تربط الساعة مباشرة بالقنبلة.



قال رسول الله ﷺ :

" ما أحد يدخل الجنة يحب أن يرجع إلى الدنيا، وإن له ما على الأرض من شيء إلا الشهيد؛ فإنه يتمنى أن يرجع إلى الدنيا فيقتل عشر مرات لما يرى من الكرامة "



الشراك الخداعية

تعريف :

هي عبارة عن أفخاخ تنصب بطريقة ماكرة لاقتناص أفراد العدو أو آلياته .

الهـــــدف:

قد يكون للتشريك أهداف أكثر من التي سنذكرها وسنتعرف على أهداف التشريك من خلال الدروس التالية لكن أهم هذه الأهداف هي:

١. خفض الروح المعنوية لدى العدو .
٢. الحد من حرية الحركة عند العدو وإبطاء تقدمه .
٣. إلحاق الخسائر البشرية والمادية بالعدو .

تتمثل هذه الأهداف في أن الشراك الخداعية تخلق في أذهان أفراد العدو جوا من القلق والشك و الإحباط مما ينقص روحه المعنوية ، وهذا من شأنه أن يجعل العدو يتحسس موطأ قدمه عشرات المرات قبل أن ينقل قدمه من مكان لآخر أو يتنقل بآلياته من منطقة إلى أخرى وهذا الأمر يقلل من حركته ويجبره على السير بحذر كي لا يقع في الشراك التي تلحق الموت أو الجرح البليغ لكل من يقع فيها سواءً أكان من الأفراد أو من الآليات أو في العراء أو بين الأشجار أو في الشوارع وداخل الممرات.

التخطيط و التكتيك:

الشراك الخداعية سلاح نفسي، إنه يؤدي إلى فرض الحذر على تحركات العدو ويبطئ حركته ويلحق به الخسائر. يستحسن عدم إضاعة الوقت في ابتكار وسائل تشريك معقدة وغير قابلة للفك ووضعها في أماكن صعبة. بشكل عام فإن الشراك البسيطة لديها تقريبا نفس احتمال النجاح ووقوع العدو بها. لأنه حتى لو تم اكتشاف بعض الأفخاخ وتفكيكها فإنها تكون قد حققت جزءاً من أهدافها وهي تأخير حركة العدو وفرض الحذر على تحركاته. بشكل عام لا يمكن الفصل بين الأفخاخ والألغام (خصوصا تلك التي تعمل على الشد أو الضغط) ويمكن استعمال كل منها في نفس العملية .

زرع الأشراك عملية تحتاج إلى الكثير من الوقت كما أنها تحمل في طياتها قدرا من الخطورة. لذلك يجب انتقاء الأماكن والوسائل الأكثر احتمالا لوقوع العدو بها. كما يجب انتقاء الهدف الذي يتناسب مع الإمكانيات المتوفرة، مثلا ينبغي عدم محاولة تدمير دبابة بألغام مضادة للمجموعات .

خطة الطرح:

بعد انجاز عملية استطلاع المكان ، ينبغي تحديد الأماكن المقترحة لنصب الأشراك بدقة، وتحديد الوسائل اللازمة والوقت المطلوب لإنجاز المهمة وطريق الانسحاب والعودة إليها في حال احتمال نزعها من قبلنا.

الزرع:

بمجرد أن يصطدم العدو بمنطقة مشركة، سيتم تأخير تقدمه خلال عملية نزعها، لذلك يستحسن نصب الأشراك في الأماكن التالية:

- في محيط الأبنية والمنشآت والدفاعات الميدانية.
- في داخل وفي محيط العوائق والحفر التي يكون مضطرا لتطهيرها.
- في أماكن الاستراحة الطبيعية في محيط الطرقات أو المسالك.
- في الأماكن التي يحتمل أن يستفيد منها (أماكن تجمع، محطات،.....)
- في الممرات الإجبارية .

عوامل جذب الهدف

عند اختيار طريقة التشريك ينبغي التركيز على كيفية جذب العدو نحو المنطقة المشركة . وهذا يمكن الحصول عليه بأن يتضمن الشرك وسائل أو تجهيزات هي موضع اهتمام العدو . كما قد تكون عبر وضع أفخاخ مكشوفة وظاهرة أو عوائق تجبر العدو أن يتعامل معها بحيث يكون هناك أفخاخ أخرى مخفية تصطاد العدو أثناء التعامل مع الفخ الظاهر أو العائق.

مفاتيح الشراك الخداعية

تنقسم مفاتيح للدارات الكهربائية إلى عدة أقسام:

١. كهربائية.
٢. كيميائية.
٣. ميكانيكية.
٤. احتكاكية (حرارية).

أولاً: المفاتيح الكهربائية

و يمكن تقسيمها إلى ٤ مجموعات كما يلي:

١. سحب – ضغط – إرخاء – رفع – اسقاط – بندول – الدائرة العالقة – التيرموستات – بالدفع.

٢. **التأخيرية (التوقيتية):**

ساعة المنبه – حراري – الدائرة المغلقة – الكتروني – كهروكيميائي – انهيار المعادن – كيميائية – تسرب مياه – تمدد المعادن .

٣. **تغيير الظروف الطبيعية:**

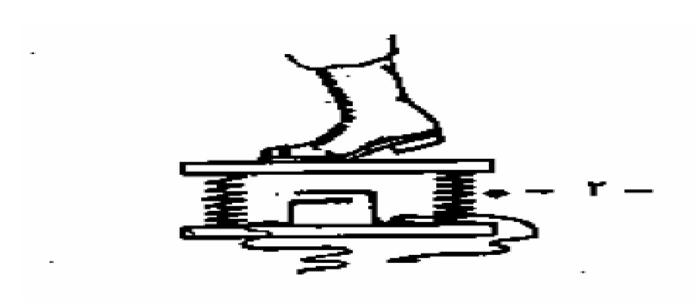
درجة الحرارة – الدخان أو غاز حساس – معدن حساس – الأشعة الحمراء – أشعة – مكبر الصوت – التيار المتعاظم تدريجياً – أجهزة الضغط الجوي – تغيير درجة توصيل الأجسام.

٤. **بتأثير الموجات:**أمواج – الراديو – الألتراساوند (الأمواج الفوق صوتية) – أشعة تحت حمراء – أشعة و أمواج الرادار – مكتب البريد.

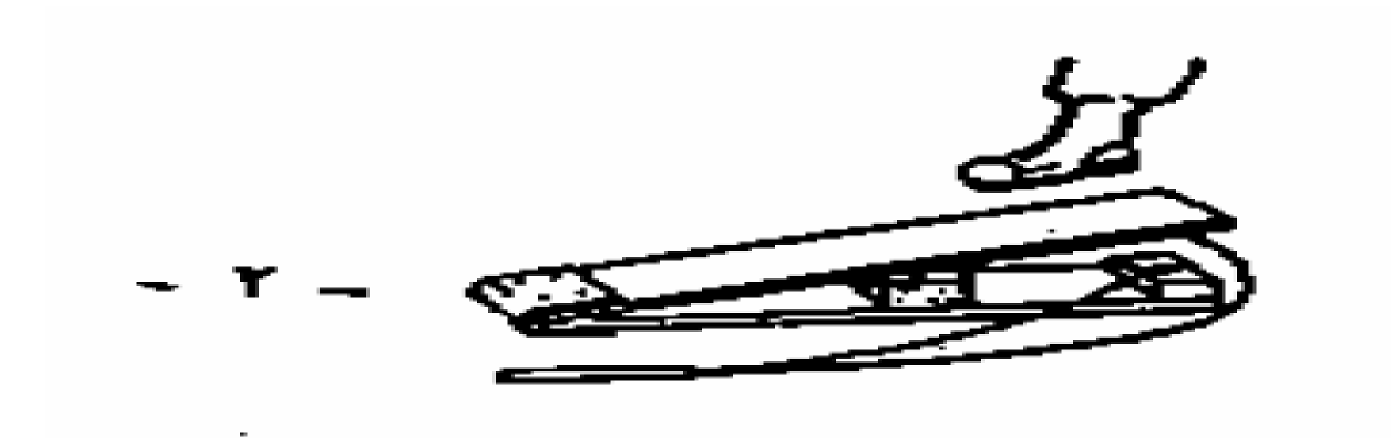
أمثلة على التشريك:

١- شراك بالضغط:

- شراك بالضغط كما هو مبين في في الرسم حيث نقوم بتثبيت قطعتي معدن على لوح خشب بحيث تكون واحدة فوق الأخرى ثم نوصل قطعتي المعدن بسلك توصيل و نشبك نابضين على جانبي قطعة الخشب و نثبت لوح آخر من الأعلى، عند الضغط على اللوح العلوي ينضغط النابضان فتتصل قطعتي المعدن و يتم إغلاق الدائرة فينفجر الصاعق.



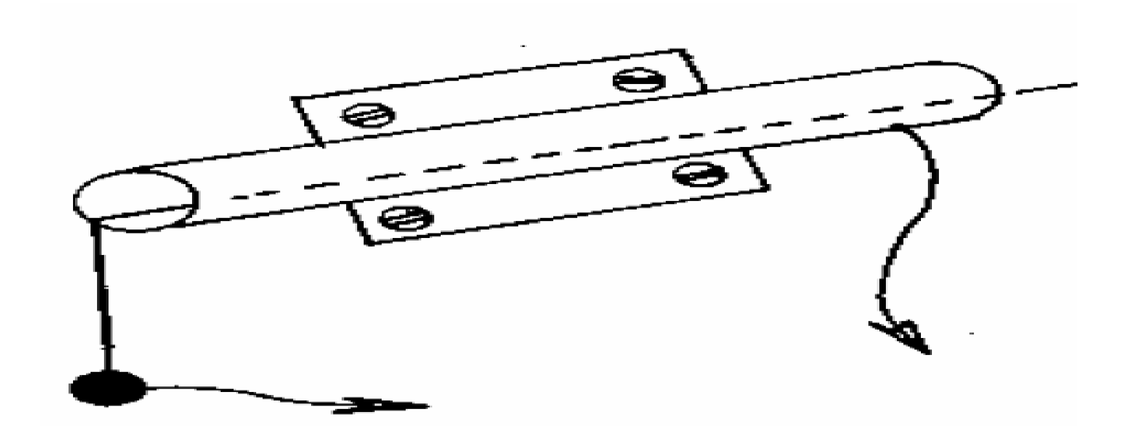
- في هذا الشكل نقوم بتثبيت لوحين من الخشب على قطعة من الالومنيوم الضعيف على شكل V و نضع بين الخشبتين قطعة إسفنج، نقوم بتثبيت قطعتي من المعدن على كل قطعة من الخشب و نشبك في كل قطعة سلك من أسلاك الدائرة و حينما يتم الضغط على الخشبتين تغلق الدائرة و تنفجر الحشوة المتفجرة.



٢- تشريك بالسحب:

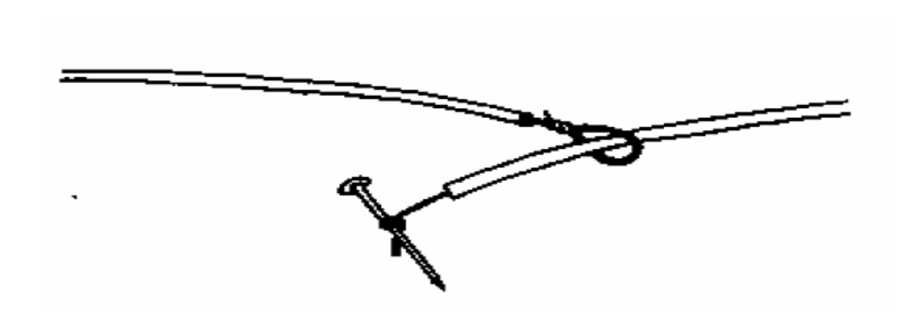
- **الأنبوب و الكرة:**

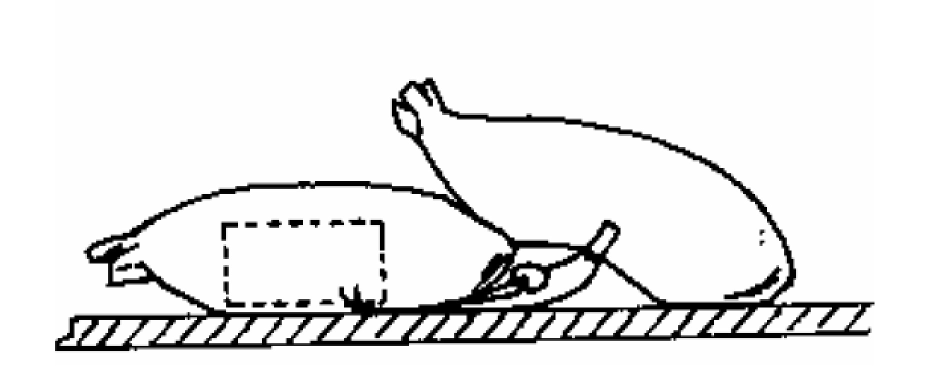
يثبت أنبوب (ماسورة) معدني ثم يربط أحد طرفي الدائرة الكهربائية بالأنبوب، أدخل حبل أو خيط داخل الأنبوب ثم علق بجسم معدني موصل بالتيار مثل (كرة حديد – برغي – مسمار) مربوط بهذا الجسم الطرف الآخر للدائرة الكهربائية، عندما يسحب الخيط من الطرف الآخر من الأنبوب و بذلك تكتمل الدائرة الكهربائية.



- **طريقة الحلقة و المسمار:**

هذه الطريقة تستعمل أسلاك معزولة و لكن جزء من الأطراف غير معزول، و عندما تسحب أحد السلكين تنغلق الدائرة الكهربائية و بذلك يسري التيار

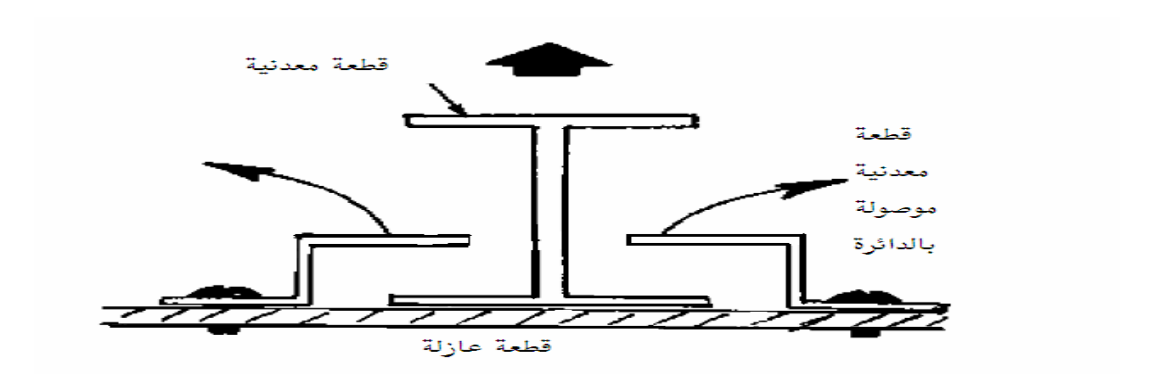




٣- تشريك بالرفع:

- **مفتاح بالرفع:**

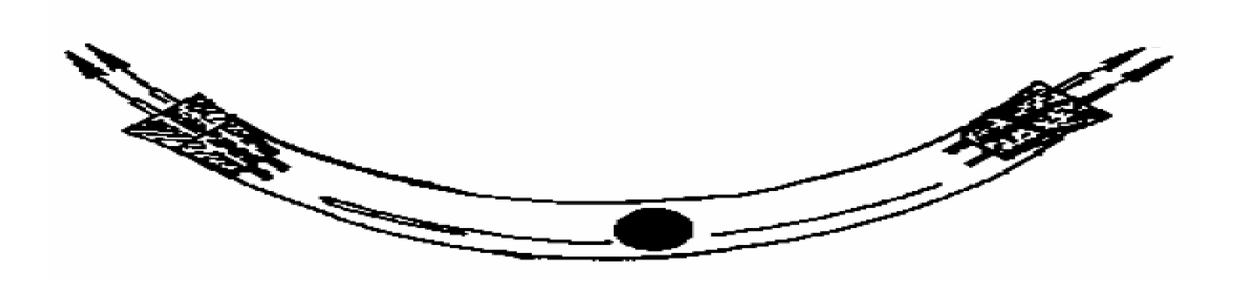
تثبت على قاعدة عازلة للتيار قطعتان معدنيتان، كل واحدة موصولة بطرف من أطراف الدائرة الكهربائية بحيث تكون هناك فتحة بينهما تكون من خلالها قطعة معدنية أخرى غير مقدمة للقطعتين السابقتين على شكل (H) مقلوباً على جنب أو حرف (T) مقلوب كلية بحيث تكون القاعدة السفلية للقطعة أكبر من الفتحة التي بين القطعتين المعدنيتين، توصل هذه بسلك أو حيل فعند رفعها بطريقة ما تلامس القطعة القطعتان المعدنيتان فتكتمل الدائرة و يسري التيار.



٤- تشريك بالاهتزاز:

- **مفتاح اهتزازي ثنائي النهاية:**

إسقاط في اتجاهين كرة معدنية داخل الأنبوب ثنائي النهاية و هذا الشكل يساعد أكثر إذا مالت الأداة يميناً أو يساراً فتوصيلة الكهرباء واقعة بإذن الله

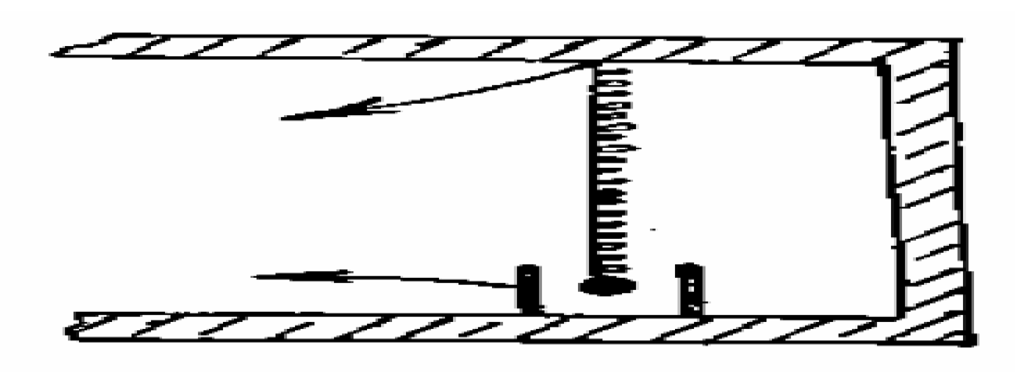


- **البندول:**

- يوصل أحد أطراف الدائرة الكهربائية بزنبرك أو قضيب معدني مرن يعلق في سقف العبوة و يدخل داخل كوب معدني موصل للتيار الكهربي و موصول بطرف الدائرة الكهربي الأخر، عندما تتحرك العبوة أو

الحشوة كأن تعمل مثلاً فإن القضيب يرتعش و يتحرك و يلامس الكوب المعدني و بذلك تكتمل الدائرة الكهربائية و يسري التيار الكهربائي.

- **ملاحظة** يفضل تعليق كرة صغيرة أسفل الزنبرك.



احتياطات الأمان عند العمل بالأشراك الخداعية :

حيث أن الأشراك الخداعية وزرعها عملية دقيقة جدا وتحتاج لحذر شديد فانه على ناصب الشرك أن يكون على ثقة تامة من فهمه لما هو مقدم عليه ، يجب أن يكون سريع البديهة خفيف اليد قوي الثقة بنفسه مع عدم الغرور والاستهتار ومع إلمام كامل في معلومات التخريب كل هذه الأمور تساعده على النجاح في عمله .

احتياطات الأمان عند النزع :

إن نزع الأشارك الخداعية أصعب بكثير من عملية زرع أي شرك خاصة وان العدو قد يزرع لنا أشراكا مركبة تحتاج فعلا إلى حذر أكثر ويقظة شديدة لذلك من الأسلم أن نتخلص من الشرك الذي زرعه العدو بالتفجير ولكن قد يكون من الضروري في بعض الحالات نزع الشرك وفي هذه الحالة يجب البحث والتدقيق بحذر شديد حتى لا نمكن العدو من اصطيادنا مع مراعاة ما يلي :

١ ـ إذا تم زرع شرك من قبلنا واستغنينا عنه فانه يفضل أن ينزعه نفس الشخص الذي زرعه .

٢ ـ إذا وجد سلك تعثر يجب تعقبه من كلا طرفيه قبل أن يلمس وبعد أن نتحسس موطأ القدم حتى لا يكون هناك ألغام أفرادية على طريق السلك يتم نزع الشرك بالطريقة المناسبة .

٣ـ يجب الحذر عند اكتشاف شرك زرعه العدو فقد يكون هذا الشرك متصلا بأكثر من وسيلة إشعال أو أكثر من وسيلتين أحيانا متصلات بطريقة ماكرة جدا حتى إذا ما نجحت بفك احدهما نجح هو باقتناصك بالأخرى .

٤ـ لا تستعمل القوة عند النزع وإذا اضطررت لذلك فأوقف العمل .

٥ ـ إذا اضطررت لترك مصيدة فيجب إبلاغ المسئول بعد أن يتم تعليمها .

٦ ـ إذا وجد نوع من الأشراك تجهل طريقة عمله ولم تستطع نزعه يتم تعليمه وإخبار من هو اخبر بمعالجته .

٧ ـ يجب أن يقوم بنزع الشرك شخص واحد فقط .

٨ ـ يفضل دائما نزع الشرك بسحبه من مكان أمين وإذا سحب شرك ولم ينفجر فلا تتقدم منه إلا بعد مرور وقت عليه وإذا أردت نزع شرك في الخلاء فيجب أن يسحب سحبا قويا لينفجر ولا يجب معالجته مباشرة .

٩-لا يجوز التفخيخ بواسطة الدوائر الكهربائية دون وضع تأمين يعمل على تسليح الدائرة دون أن نكون موجدين بالمنطقة

تطهير الأبنية من الأشراك :

إن لتشريك الأبنية ميزة خاصة في اقتناص الأفراد سواءً أكانت هذه الأبنية بيوتا أو ملاجئ أو أنفاق أو غيره لذا فان **لتطهير الأبنية من الأشراك اعتبارا خاصا يجب مراعاة الأمور التالية :**

١ ـ عدم الدخول مباشرة من الباب وإذا أمكن الدخول من المنافذ الأخرى مع مراعاة فحص جوانب الأبواب والنوافذ قبل فتحها والدخول منها ويتم فتحها بأي وسيلة وأنت مختف على يمين أو يسار الباب خلف الحائط حتى لو دعت الضرورة إلى كسر الباب أو النافذة وذلك لتفتيش وتطهير الباب والنافذة نفسها قبل دخول الغرفة والبدء بتطهيرها .

٢ ـ دخول الغرفة بحذر وتفتيش كل شيء فيها والانتقال بالتدرج حسب ترتيب الأغراض داخلها من غرض إلى آخر والتأشير على كل شيء يتم تفتيشه بعلامة متفق عليها .

٣ـ يجب أن يستريح الشخص الذي يقوم بالتفتيش بين كل فترة وأخرى .

٤ـ أثناء التفتيش يجب أن تركز ذهنك وانتباهك إلى عملية التفتيش فقط ويجب أن لا يشرد ذهنك إلى أي شيء آخر غير التفتيش .

٥ ـ تجول وانقل رجلك من خطوة إلى أخرى وعيناك مفتوحتان. عامل كل شيء بشكل خاص ما ظهر منها في غير محله أو غير عادي بالنسبة لما يحيط به وعند الانتهاء من الغرفة يتم تعليمها بعلامة ظاهرة ومعروفة .

ملاحظة :

لا بد من التذكير بأنه يجب الشك بكل شيء بعد أي غارة أرضية يقوم بها العدو على أي موقع .